

EX-40 SERIES

주문 시 주의 사항
▶F-18

센서 선정 가이드
▶P. 295~

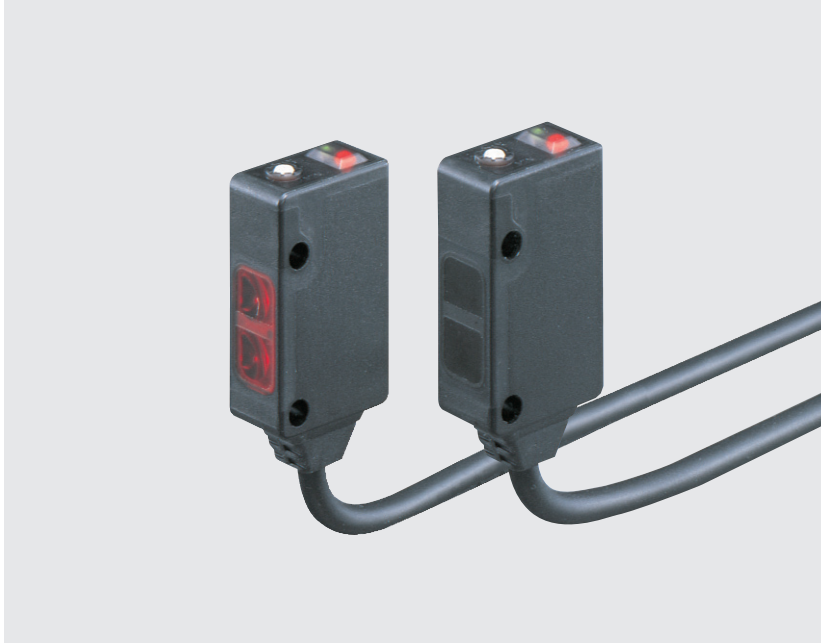
용어 해설
▶P. 1521~

일반적인 주의 사항
▶P. 1524~

한국 S마크
▶P. 1572

빔 센서 (광전 센서)

한정된 공간 안의 물체를 안정적으로 검출

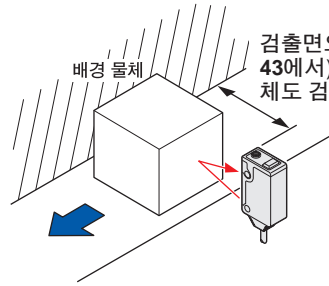
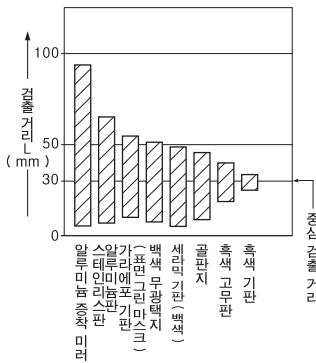


타이머 기능

안정적인 한정 거리 검출을 실현

한정 거리 검출을 통해 검출 물체의 색이나 재질 등에 거의 영향을 받지 않습니다. 또한 배경 물체에 의한 영향도 적어 안정된 검출이 가능합니다.

EX-43 재질-검출 거리 특성



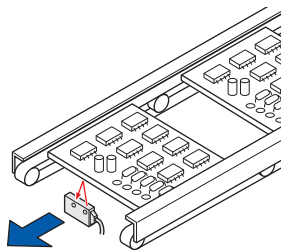
배경 물체는 평면에서 정반대로 되어 있을 것, 원형상이나 활형태로 굽은 배경 물체의 경우, 검출할 수 있으므로 주의해 주십시오.

기능

OFF 딜레이 타이머를 장착

EX-43T

위치 결정에 최적인 스포트광 타입에는 기판 검출에 위력을 발휘하는 가변 OFF 딜레이 타이머도 준비. 기판의 구멍, 홈, 마운트 부품 등으로 인한 오작동을 방지할 수 있습니다.



타입 차트



설치 · 사이즈

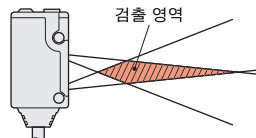
소형 · 공간 절감

W10×H30×D18mm의 소형 사이즈로 좁은 공간에서도 자유자재로 설치할 수 있습니다.

다양성

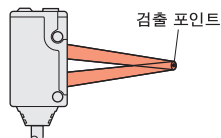
용도에 따라 선택할 수 있는 2가지 타입

확산광 타입



작은 구멍이나 요철의 영향을 받지 않습니다. 유무 검출에 최적입니다.

스포트광 타입



적색 스포트광으로 검출 위치를 눈으로 확인할 수 있으므로 설정이 간단합니다. 반복 정밀도 0.05mm. 위치 결정에 최적입니다.

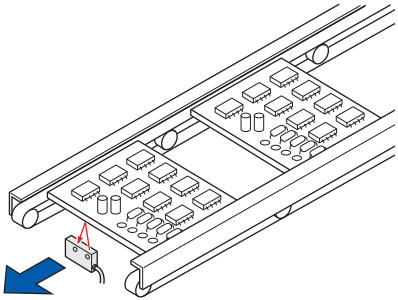
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서**
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·판별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 앰프 내장**
- 전원 내장
- 앰프 분리

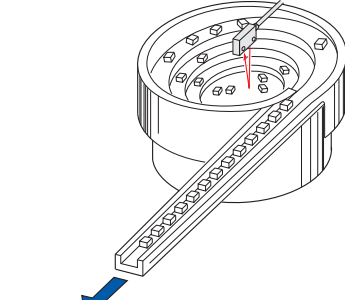
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40**
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

용도 예

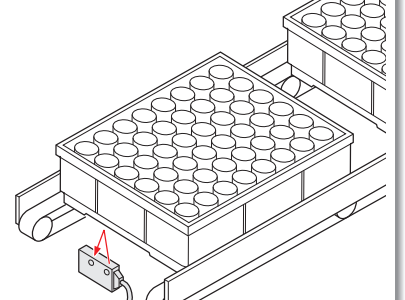
기판의 위치 결정



파트 피더의 부품 검출



트레이의 위치 결정



종류

종류	형상	검출 거리(주1)	형식명	출력	감도 볼륨	타이머 기능	투광 소자	
확산광 타입	장거리	5~38mm (중심 20mm)	EX-42	NPN 트랜지스터 오픈 컬렉터	—	—	적외 LED	
		10~70mm (중심 40mm)	EX-44					
스폿광 타입	타이머	20~35mm (중심 30mm)	EX-43		장착	—		장착
			EX-43T					

주의 : 설치 브래킷은 설치 방법에 맞게 선택할 수 있도록 센서 본체에는 부착되어 있지 않습니다. 별도로 판매하는 센서 설치 브래킷(2기종)을 구입해 주십시오.

(주1): 아래 이상의 거리를 떨어뜨리면 경면 형상의 물체도 검출하지 않습니다.

EX-42...150mm(대표 예: 배경 물체는 평면에서 정반대로 되어 있을 것. 원 형상이나 활형대로 굽은 배경 물체의 경우, 검출할 수 있으므로 주의해 주십시오.)

EX-44...300mm(대표 예: 배경 물체는 평면에서 정반대로 되어 있을 것. 원 형상이나 활형대로 굽은 배경 물체의 경우, 검출할 수 있으므로 주의해 주십시오.)

EX-43, EX-43T...100mm(대표 예: 배경 물체는 평면에서 정반대로 되어 있을 것. 원 형상이나 활형대로 굽은 배경 물체의 경우, 검출할 수 있으므로 주의해 주십시오.)

케이블 길이 5m 타입

케이블 길이 5m (표준은 2m) 타입을 준비했습니다. 형식명 끝에 "-C5"를 표기하여 주문해 주십시오.

(예)EX-42의 케이블 길이 5m 타입은 "EX-42-C5" (EX-42-C5)

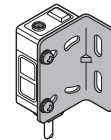
옵션(별매)

품명	형식명	내용
센서 설치 브래킷	MS-EX40-1	뒷면 방향 설치 브래킷
	MS-EX40-2	아래 방향 설치 브래킷
프리 조정 센서 브래킷 (주1)	MS-AJ1	평면 설치 타입
	MS-AJ2	측면 설치 타입
	MS-AJ1-A	평면 설치 타입
	MS-AJ2-A	측면 설치 타입

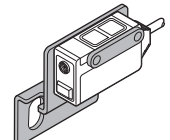
(주1): 프리 조정 센서 브래킷의 상세한 내용에 대해서는 P. 983~를 참조해 주십시오.

센서 설치 브래킷

- MS-EX40-1
- MS-EX40-2



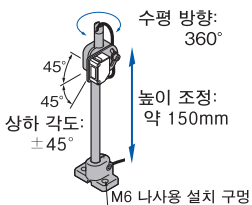
M3(길이 16mm)
SEMS Screw 2개
부속



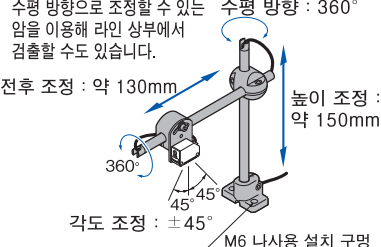
M3(길이 16mm)
SEMS Screw 2개
부속

프리 조정 센서 브래킷

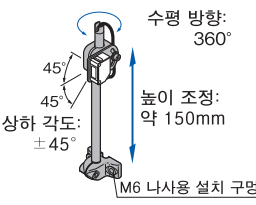
- MS-AJ1



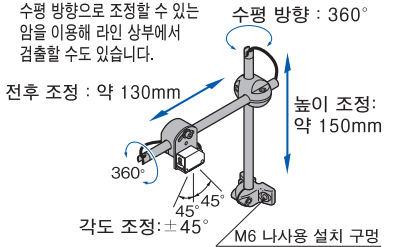
- MS-AJ1-A



- MS-AJ2



- MS-AJ2-A



화이버
센서
레이저
센서

빔 센서

마이크로 포토
센서

에어리어
센서

라이트
카운트

압력·유량
센서

그림
센서

특수 용도
센서

센서
주변 기기

가이 배선
절감 유닛

배선 절감
시스템

검사·관찰·
측정용 센서

정전기
대책 기기

마이크로
스코프

레이저
마커

PLC-
터미널

표시기

에너지 절감
지원 기기

FA 컴포넌트

회상 처리기

UV 조사기

선정 가이드

애플 내장

전원 내장

애플 분리

CX-400

EX-10

EX-20

EX-30

EX-40

CX-440

EQ-30

EQ-500

MQ-W

RX-LS200

RX

RT-610

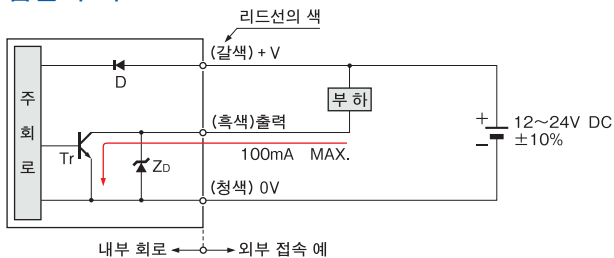
■ 사양

종 류	확산광 타입		스폿광 타입	
	EX-42	EX-44	EX-43	EX-43T
검 출 거 리	5~38mm (중심 20mm) (50×50mm 백색 무광택지에서)	10~70mm (중심 40mm) (50×50mm 백색 무광택지에서)	20~35mm (중심 30mm) (50×50mm 백색 무광택지에서)	타이머 부속
최 소 검 출 물 체	φ 0. 2mm 동소선 (설정 거리 20mm에서)	φ 0. 2mm 동소선 (설정 거리 40mm에서)	φ 0. 03mm 금선(설정 거리 30mm에서)	EX-43T
응 차(히 스테 리 시 스)	동작 거리의 15% 이하(50×50mm 백색 무광택지에서)		동작 거리의 10% 이하(50×50mm 백색 무광택지에서)	
반 복 정 밀 도 (검 출 축 에 직 각 방 향)	0. 1mm 이하 (설정 거리 20mm에서)	0. 2mm 이하 (설정 거리 40mm에서)	0. 05mm 이하(설정 거리 30mm에서)	
전 원 전 압	12~24V DC ± 10% 리플 P-P 10% 이하			
소 비 전 류	35mA 이하			
출 력	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터			
	<ul style="list-style-type: none"> · 최대 유입 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하(출력-0V 간) · 잔류 전압: 1. 5V 이하(유입 전류 100mA에서) 0. 4V 이하(유입 전류 16mA에서) 			
	출 력 동 작	입광 시 ON		
	단 락 보 호	장착		
응 답 시 간	0. 5ms 이하			
동 작 표 시 등	적색 LED(출력 ON 시 점등)			
안 정 표 시 등	녹색 LED(안정 입광 시, 안정 비입광 시 점등)			
감 도 불 림	—	연속 가변 불림 장착		—
타 이 머 기 능	—			가변(약 0. 1~1s) OFF 딜레이 타이머 장착(주2)
내 환 경 성	보 호 구 조	IP67(IEC), 방침형(JIS) (규격의 내용에 대해서는P. 1522 참조)		
	사 용 주 위 온 도	- 25~ + 55℃ (단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: - 30~ + 70℃		
	사 용 주 위 습 도	35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH		
	사 용 주 위 조 도	백열등: 수광면 조도 3,000 lx 이하		
	내 전 압	AC1,000V 1분간 총전부 전체 · 케이스 간		
	절 연 저 항	DC250V 메가에서 20MΩ 이상 총전부 전체 · 케이스 간		
	내 진 동	내구 10~500Hz 복진폭 3mm(MAX. 20G) XYZ 각 방향 2시간		
	내 충 격	내구 500m/s ² (약 50G) XYZ 각 방향 3회		
투 광 소 자	적외 LED (발광 피크 파장: 880nm, 변조식)	적색 LED (발광 피크 파장: 680nm, 변조식)		
재 질	폴리아릴레이트			
케 이 블	0. 2mm ² 3심 캡 타이어 케이블 2m 부속			
케 이 블 연 장	0. 3mm ² 이상의 케이블로 전체 길이 100m까지 연장 가능			
질 량	본체 질량: 약 45g, 포장 질량: 약 70g			
부 속 품	—	조정 드라이버: 1개		

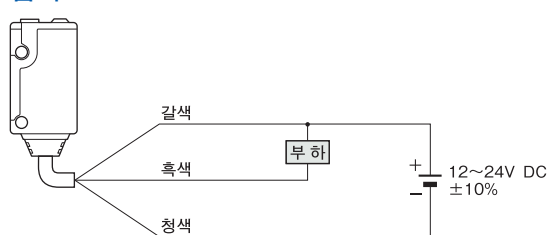
(주 1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도는 + 23℃입니다.
 (주 2): 타이머는 항상 유효 상태로 되어 있습니다.

■ 입 · 출력 회로와 접속

입출력 회로도



접속도



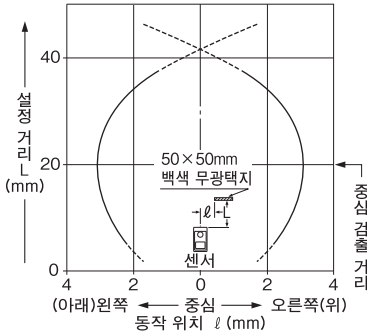
기호...D : 전원 역접속 보호용 다이오드
 ZD : 서지 전압 흡수용 제너 다이오드
 Tr: NPN 출력 트랜지스터

- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

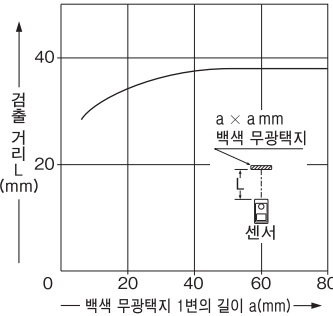
검출 특성도(대표 예)

EX-42

검출 영역 특성



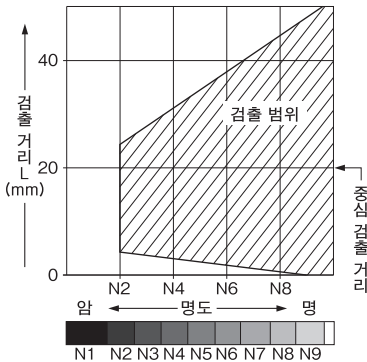
검출 물체의 크기-검출 거리 특성



검출 물체가 규정(백색 무광택지: 50×50mm)보다 작을 경우, 왼쪽의 그래프와 같이 검출 거리가 짧아지므로 주의해 주십시오.

(단, 그래프는 50×50mm의 백색 무광택지를 38mm의 거리에서 정확하게 검출할 수 있는 감도의 센서를 사용한 것입니다.)

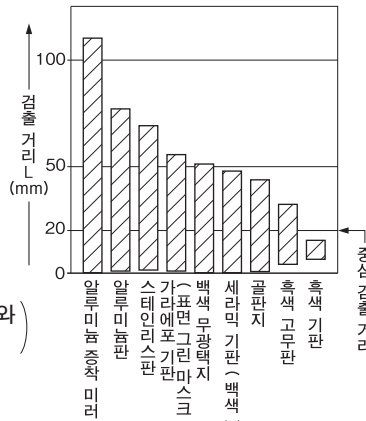
명도-검출 거리 특성



왼쪽 그림의 사선 영역이 검출 범위(대표 예)입니다. 단, 제품에 따라 다소의 편차가 있으므로 여유 있게 설정해 주십시오.

(왼쪽 그림의 명도는 실제 물체와 다소 다를 경우가 있습니다.)

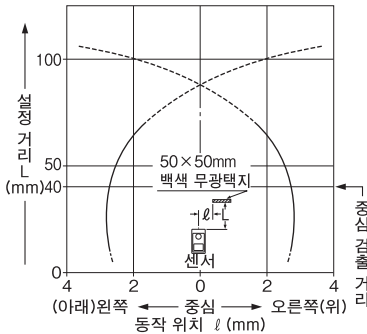
재질(50×50mm)-검출 거리 특성



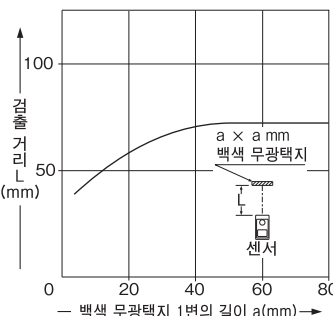
왼쪽 그림의 막대 그래프 부분이 검출 거리(대표 예)입니다. 단, 제품에 따라 검출 거리에 편차가 있습니다. 또한 재질에 따라 다르지만 검출 물체의 배경에 반사물(컨베이어 등)이 있으면 검출에 영향을 받으므로, 왼쪽 그림과 같이 검출 거리의 2배 이상 떨어뜨려 주십시오.

EX-44

검출 영역 특성



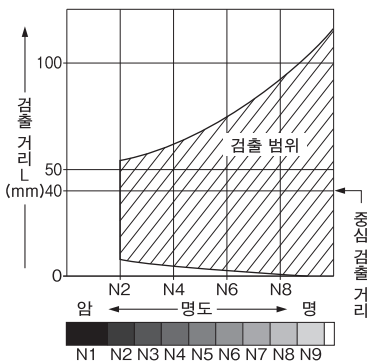
검출 물체의 크기-검출 거리 특성



검출 물체가 규정(백색 무광택지: 50×50mm)보다 작을 경우, 왼쪽의 그래프와 같이 검출 거리가 짧아지므로 주의해 주십시오.

(단, 그래프는 50×50mm 백색 무광택지를 70mm의 거리에서 정확하게 검출할 수 있는 감도로 조정된 상태를 말합니다.)

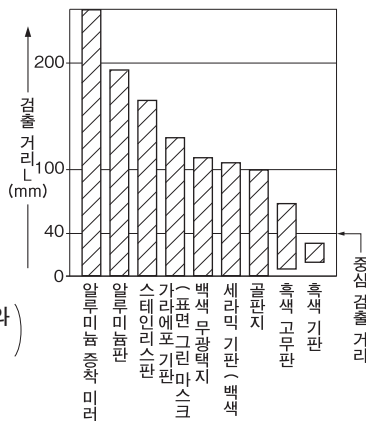
명도-검출 거리 특성



왼쪽 그림의 사선 영역이 검출 범위(대표 예)입니다. 단, 제품에 따라 다소의 편차가 있으므로 여유 있게 설정해 주십시오. (감도 최대에서)

(왼쪽 그림의 명도는 실제 물체와 다소 다를 경우가 있습니다.)

재질(50×50mm)-검출 거리 특성



왼쪽 그림의 막대 그래프 부분이 검출 거리(대표 예)입니다. (감도 최대에서) 단, 제품에 따라 검출 거리에 편차가 있습니다. 또한 재질에 따라 다르지만 검출 물체의 배경에 반사물(컨베이어 등)이 있으면 검출에 영향을 받으므로, 왼쪽 그림과 같이 검출 거리의 2배 이상 떨어뜨리거나 감도 불륨으로 조정해 주십시오.

화이버 센서 레이저 센서

빔 센서

마이크로 포토 센서

에어리어 센서

라이트 커튼

압력·유량 센서

그림 센서

특수 온도 센서

주변 기기

가이 배선 절감 유닛

배선 절감 시스템

검사·관람·측정용 센서

정전기 대책 기기

마이크로 스코프

레이저 마커

PLC-터미널

표시기

에너지 절감 지원 기기

FA 컴포넌트

회상 처리기

UV 조사기

선정 가이드

애플 내장

전원 내장

애플 분리

CX-400

EX-10

EX-20

EX-30

EX-40

CX-440

EQ-30

EQ-500

MQ-W

RX-LS200

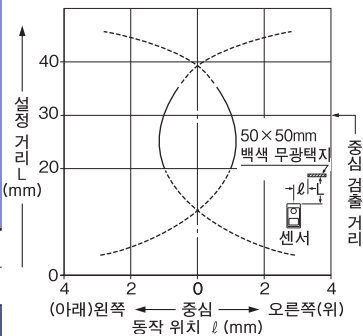
RX

RT-610

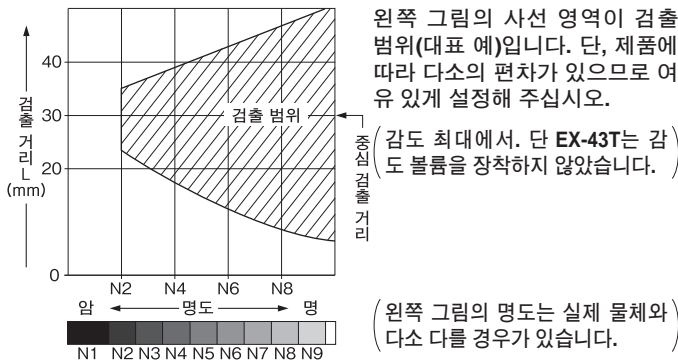
■ 검출 특성도(대표 예)

EX-43 EX-43T

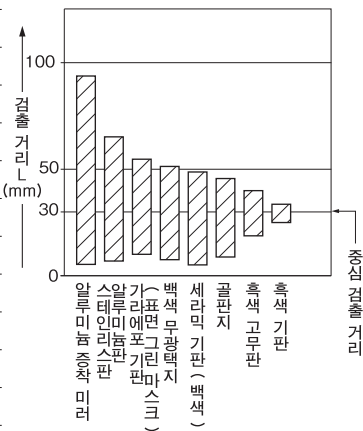
검출 영역 특성



명도-검출 거리 특성



재질(50x50mm)-검출 거리 특성




왼쪽 그림의 막대 그래프 부분이 검출 거리(대표 예)입니다. 단, 제품에 따라 검출 거리에 편차가 있습니다. 또한 재질에 따라 다르지만 검출 물체의 배경에 반사물(컨베이어 등)이 있으면 검출에 영향을 받으므로, 왼쪽 그림과 같이 검출 거리의 2배 이상 떨어뜨리거나 감도 볼륨으로 조정해 주십시오.

(감도 최대에서. 단 EX-43T는 감도 볼륨을 장착하지 않았습니다.)

■ 올바르게 사용해 주십시오

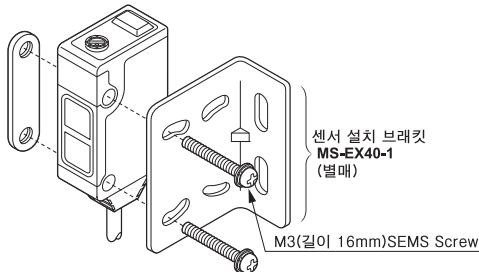
일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.



- 본 제품은 인체 보호용 검출 장치로 사용하지 마십시오.
- 인체 보호를 목적으로 하는 검출에는 OSHA, ANSI, 및 IEC 등 각국의 인체 보호용에 관한 법률 및 규격에 적합한 제품을 사용해 주십시오.

설치

- 별도로 판매하는 센서 설치 브래킷을 설치하는 경우의 조임 토크는 0.5N·m 이하로 설정해 주십시오.



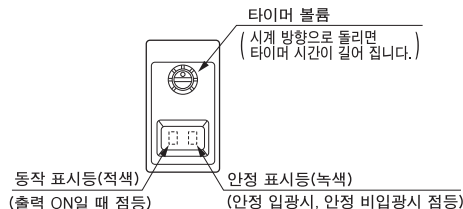
기타

- 전원 투입 시의 과도적 상태(50ms)를 피해 사용해 주십시오.

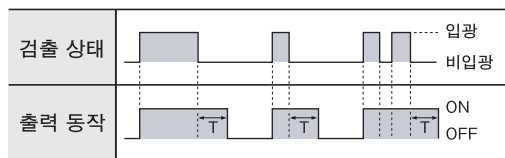
타이머 기능(EX-43T만 해당)

- EX-43T에는 가변(약 0.1~1s) OFF 딜레이 타이머가 장착되어 있습니다. 출력 시간을 일정 시간 연장하기 때문에, 접속 기기의 응답 시간이 늦는 경우 또는 소형 물체의 검출로 검출 신호 폭이 짧은 경우에 효과적입니다. (타이머는 항상 유효 상태로 되어 있습니다.)

조정부



타임 차트



타이머 시간 T = 약 0.1~1s

화이버 센서

레이저 센서

빔 센서

마이크로 프로 센서

에어리어 센서

라이트 커튼

압력·유량 센서

크립 센서

특수 용도 센서

주변기

간이 배선 장치

배선 절감 시스템

검사·관찰·측정용 센서

정전기 대책 기기

마이크로 스크로프

레이저 마커

PLC-터미널

표시기

에너지 절감 지원 기기

FA 컴포넌트

화상 처리기

UV 조사기

선정 가이드

애플 내장

전원 내장

애플 분리

CX-400

EX-10

EX-20

EX-30

EX-40

CX-440

EQ-30

EQ-500

MQ-W

RX-LS200

RX

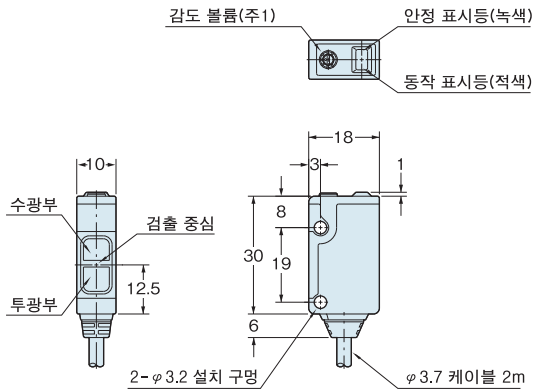
RT-610

외형 치수도(단위: mm)

프리 조정 센서 브래킷의 외형 치수도에 대해서는 P. 985~를 참조해 주십시오.
외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

EX-42 EX-44 EX-43 EX-43T

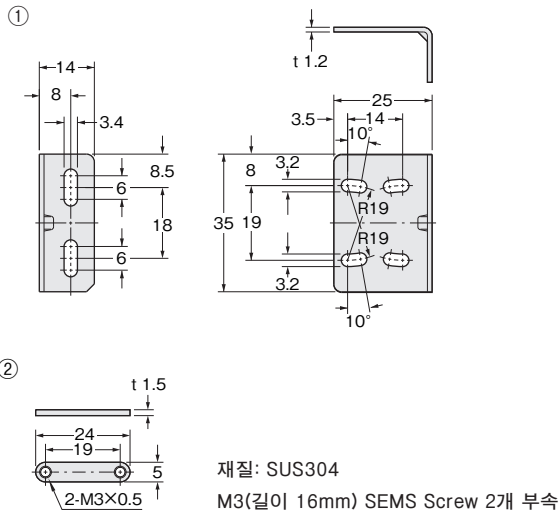
센서



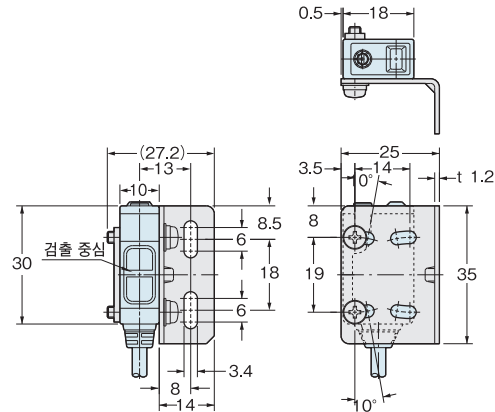
(주1): EX-42에는 장착되어 있지 않습니다.
EX-43T는 타이머 블록이 됩니다.

MS-EX40-1

센서 설치 브래킷(별매)

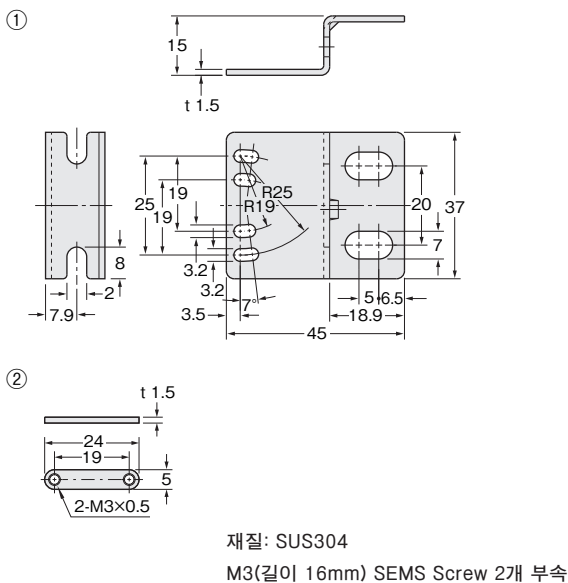


장착도

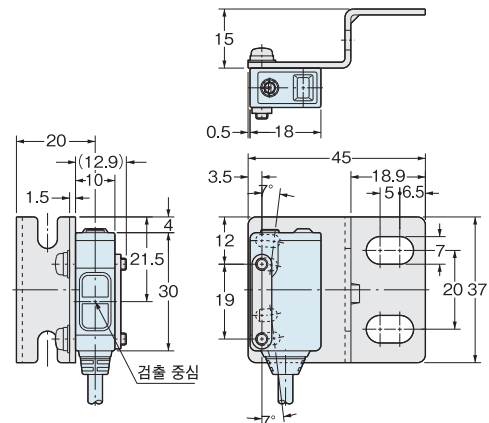


MS-EX40-2

센서 설치 브래킷(별매)



장착도



- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 경사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 앰프 내장
- 전원 내장
- 앰프 분리

- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610